

**KADAR VITAMIN C DAN KUALITAS ES KRIM  
TRADISIONAL DENGAN PENAMBAHAN BUAH SIRSAK  
DAN KULIT BUAH NAGA MERAH**



**PUBLIKASI ILMIAH**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

**ALVIYAN MELATI PUTRI**

**A 420 120 044**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KADAR VITAMIN C DAN KUALITAS ES KRIM  
TRADISIONAL DENGAN PENAMBAHAN BUAH SIRSAK  
DAN KULIT BUAH NAGA MERAH**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**ALVIYAN MELATI PUTRI**  
**A 420 120 044**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

  
**Dra. Suparti, M.Si**  
**NIK.131683035**

**KADAR VITAMIN C DAN KUALITAS ES KRIM TRADISIONAL DENGAN  
PENAMBAHAN BUAH SIRSAK DAN KULIT BUAH NAGA MERAH**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada hari Jumat, 22 April 2016  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

1. Dra. Suparti, M. Si.

(.....)

2. Dra. Aminah Asngad, M. Si.

(.....)

3. Triastuti Rahayu, S. Si, M. Si.

(.....7.....)

Dekan,



Witno, M.Hum  
81993031001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 06 April 2016

Penulis



**ALVIYAN MELATI PUTRI**  
A 420 120 044

## KADAR VITAMIN C DAN KUALITAS ES KRIM TRADISIONAL DENGAN PENAMBAHAN BUAH SIRSAK DAN KULIT BUAH NAGA MERAH

### Abstrak

Es krim tradisional di Indonesia dikenal dengan sebutan es puter atau es dung-dung. Pembuatan es krim tradisional dengan memutar-mutar wadah yang diberi es kristal dan garam dengan bahan baku berupa santan. Es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah merupakan inovasi dan peningkatan nilai gizi pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas (rasa, tekstur, aroma dan warna) dan kadar vitamin C es krim tradisional dengan penambahan kulit buah naga merah. Penelitian ini menggunakan *Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor*. Faktor pertama penambahan buah sirsak S1 (10 g), S2 (15 g) dan S3 (20 g). Faktor kedua penambahan kulit buah naga merah K1 (6 g), K2 (11 g), K3 (16 g). Data dianalisis dengan menggunakan *One-way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C tertinggi pada S3K3 (buah sirsak 20 g : kulit buah naga merah 16 g) senilai 4,795 mg. Hasil organoleptik terbaik pada perlakuan S2K3 (Buah sirsak 10 g : Kulit buah naga merah 16 g) dengan karakteristik warna merah muda, aroma khas buah sirsak, rasa cukup manis dan tekstur cukup lembut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah mempengaruhi kadar vitamin C dan kualitas es krim tradisional.

Kata kunci : Es Krim, Kulit Buah Naga, Sirsak, Vitamin C.

### Abstracts

Traditional ice cream in Indonesia known as es es puter or dung-dung. Manufacture of traditional ice cream with twirling container by ice crystals and salt with raw materials such as coconut milk. Traditional soursop ice cream with the addition of red dragon fruit skin is an innovation and improvement of the nutritional value of food. This study aims to determine the quality (taste, texture, flavor and color) and vitamin C traditional ice cream with the addition of red dragon fruit skin. This study uses a completely *randomized design (CRD) factorial design with two factors*. The first factor is the addition soursop S1 (10 g), S2 (15 g) and S3 (20 g). The second factor is the addition of a red dragon fruit peel K1 (6 g), K2 (11 g), K3 (16 g). Analyzed data using *One-way ANOVA*. The results showed the highest levels of vitamin C in S3K3 (soursop 20 g: red dragon fruit peel 16 g) worth 4,795 mg. Best organoleptic results in treatment S2K3 (10 g) Soursop fruit : The skin of red dragon fruit 16 g) with the characteristic pink color, typical of soursop fruit flavor, taste quite sweet and the texture is quite soft. The results showed that the addition of soursop fruit and rind of a red dragon affect the levels of vitamin C and quality of traditional ice cream.

Keywords: Ice Cream, Dragon Fruit Leather, Soursop, Vitamin C

### 1. PENDAHULUAN

Es krim tradisional di Indonesia dikenal dengan sebutan es puter atau es dung-dung, yang membedakan es krim tradisional dengan es krim modern yaitu bahan dan cara pembuatan. Bahan baku es krim tradisional berupa santan sedangkan es krim modern berupa susu. Pembuatan es krim tradisional secara manual dengan menggunakan tabung yang diputar-putar dalam wadah yang diberi es kristal dan garam sedangkan es krim modern pembuatannya menggunakan mesin. Pemberian garam pada es menghasilkan temperatur yang rendah sehingga temperature air es lebih dingin dibandingkan es

biasa. Pencampuran bahan es krim yang baik adalah lemak susu 10-16%, padatan tanpa lemak 9-12%, gula 12%, bahan penstabil 0,04%, bahan pengemulsi 0,025%, air 55-64% (Padaga, 2005).

Pada umumnya pembuatan es krim menggunakan bahan dasar susu sapi, namun dapat pula diganti dengan santan. Es krim yang terbuat dari bahan dasar santan memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan es krim yang terbuat dari bahan dasar susu sapi. Es krim tradisional pada umumnya diberi tambahan mutiara, coklat potongan nangka dan buah sirsak.

Buah yang memiliki bentuk seperti jantung ini memiliki rasa manis keasaman, segar dan mudah dijumpai di pasaran. Buah sirsak memiliki kadar vitamin C yang dominan dibandingkan dengan vitamin yang lainnya. Astawan (2008), Kandungan zat gizi dan serat pangan per 100 gram daging buah sirsak memiliki vitamin C (20 mg). Buah sirsak biasanya langsung dimakan atau hanya dibuat jus saja. Buah sirsak merupakan buah yang mudah busuk dan tidak tahan lama dalam penyimpanan. Mengingat sifatnya, buah sirsak dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan dodol, yoghurt, sorbet dan fruit leather. Bahan baku pembuatan es krim tradisional diantaranya santan, garam, pewarna makanan, essence, agar-agar, air matang dan gula sebagai pemanis.

Pemanis dibagi menjadi pemanis sintesis dan pemanis alami. Pemanis alami yaitu pemanis yang berasal dari alam seperti gula aren, gula tebu, madu, gula kelapa. Pemanis sintesis yaitu pemanis yang berasal dari proses sintesis kimia, seperti saccharine, siklamat, sucralose dan aspartame. Pemakaian pemanis sintesis harus dibatasi karena dapat merusak kesehatan. Pada umumnya masyarakat hanya mengenal gula tebu dan gula aren sebagai pemanis, tidak mengetahui adanya pemanis alami yang lain seperti daun stevia.

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana*) memiliki kandungan stevioside dan reboudioside-A yang tingkat kemanisannya mencapai 200-300 kali sukrosa (Agarwal, 2010). Pada umumnya masyarakat belum mengetahui tentang daun stevia dapat dimanfaatkan sebagai pemanis alami. Keunggulan lainnya gula stevia tidak menyebabkan caries gigi, memiliki nilai kalori rendah yang cocok bagi penderita diabetes dan tidak menyebabkan kanker pada pemakaian jangka panjang (Buchori, 2007). Selain pemanis alami, ada juga pewarna makanan alami seperti daun jati, daun pandan, kunyit bahkan limbah kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami.

Pada dasarnya kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami pangan warna merah. Warna merah yang dihasilkan dari pigmen antosianin yang terkandung di dalam kulit buah naga merah. Handayani (2012), bahwa ekstrak kulit buah naga merah mengandung antosianin sebesar 26,4587 ppm. jangka waktu panjang menimbulkan efek buruk bagi kesehatan. Waladi (2015) dalam penelitian tentang pemanfaatan kulit buah naga sebagai pewarna alami es krim, diperoleh hasil perlakuan terbaik dalam penambahan kulit buah naga merah sebesar 6% berdasarkan uji deskriptif sebesar 4,47 (merah).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan, Bagaimana pengaruh penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah terhadap kadar vitamin C dan kualitas (rasa, tekstur, aroma dan warna) pada es krim tradisional?. Adapun Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar vitamin C dan kualitas (rasa, tekstur, aroma dan warna) es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi UMS dan uji vitamin C Laboratorium Universitas Setia Budi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai April 2016. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 9 perlakuan dengan 2 kali ulangan dan 2 faktor yaitu faktor 1 : Buah sirsak S1 (10 g), S2 (15 g) dan S3 (20 g) dan faktor 2 : Kulit buah naga merah K1 (6 g), K2 (11 g) dan K3 (16 g)

Bahan yang digunakan dalam penelitian es krim tradisional adalah Buah Sirsak 150 g, kulit buah naga merah 100 g, Santan, susu skim, susu full cream, gula, air aqua, panilli, garam halus dan kasar, es batu. Alat yang digunakan untuk pembuatan es krim tradisional yaitu kompor gas, panci, pisau, sendok makan, timbangan digital, telenan, pengaduk, solet, toples alumunium, saringan, almari es (freezer), cup es krim, gelas ukur, baskom, gelas plastik dan blender. Uji kadar vitamin C, yaitu labu ukur 100 ml, Erlenmeyer, sendok, pipet, beaker glass, buret, kertas label, timbangan analitik dan gelas ukur. Uji organoleptik melibatkan panelis-panelis. Pembuatan es krim dilakukan dengan cara pemblenderan buah sirsak 150 g dan kulit buah naga merah 100 g. Bahan-bahan pembuatan es krim tradisional dicampur menjadi satu dalam wadah toples alumunium. Toples alumunium di letakkan dipanci yang samping-sampingnya diberi es batu dan garam dan memutar-mutar toples alumunium sampai adonan menjadi padat. Kemudian diberi buah sirsak dan kulit buah naga merah sesuai perlakuan.

Uji vitamin C es krim tradisional dengan menggunakan metode titrasi. Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis terlatih dari kalangan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Teknik penumpukan data dengan eksperimen, uji organoleptik, uji vitamin C, dokumentasi. Teknik analisis data dengan menggunakan deskriptif kualitatif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Tabel 4.1 Rerata kadar vitamin C es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah

Perlakuan	Rata-rata kadar vitamin C (mg)/100 g
S1K1	2,024*
S1K2	2,728
S1K3	3,036
S2K1	3,388
S2K2	3,608
S2K3	4,004
S3K1	4,136
S3K2	4,400
S3K3	4,795**

Keterangan :

\*) kadar vitamin C terendah

\*\*) kadar vitamin C tertinggi

Tabel Hasil uji kualitas dan daya terima es krim tradisional dengan penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah

Hasil (2)					
Perlakuan (1)	Warna (3)	Aroma (4)	Rasa (5)	Tekstur (6)	Daya Terima (7)
S1K1	Merah muda	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Lembut	Cukup suka
S1K2	Merah Muda	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Cukup suka
S1K3	Merah Muda keunguan	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Cukup suka
S2K1	Merah muda	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Cukup suka
S2K2	Merah muda	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Cukup suka
S2K3	Merah muda keunguan	Cukup khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Suka

Tabel lanjutan Hasil uji kualitas dan daya terima es krim tradisional dengan penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah

(1)	(2)				
	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
S3K1	Putih	Khas buah sirsak	Cukup asam	Lembut	Cukup suka
S3K2	Merah muda	Khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Cukup suka
S3K3	Merah muda keunguan	Khas buah sirsak	Cukup manis	Cukup lembut	Suka

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Uji Vitamin C

Kadar vitamin C terendah pada perlakuan S1K1 (Buah sirsak 10 g+Kulit buah naga merah 6 g) kadar vitamin C sebesar 2,024 mg, sedangkan kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan S3K3 sebesar 4,796 mg. Hal ini disebabkan karena penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Kadar vitamin C tidak sesuai dengan kadar asli buah sirsak yaitu sebesar 20 mg/100 g karena sudah mengalami beberapa proses pengolahan.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah kadar vitamin C semakin meningkat. Sesuai dengan hasil penelitian Purbowati (2012), bahwa semakin meningkat konsentrasi buah sirsak dan penurunan konsentrasi labu kuning, kadar vitamin C dodol labu kuning dan buah sirsak semakin meningkat. Didukung penelitian Albi (2015), bahwa kadar vitamin C tertinggi pada perbandingan penambahan bubur sirsak:jahe 95%:5%, semakin banyak jumlah bubur sirsak yang digunakan, maka kadar vitamin C dalam *fruit leather* tersebut akan semakin tinggi.

Berdasarkan data diatas untuk mendukung hasil uji kadar vitamin C apakah terdapat pengaruh penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah terhadap kadar vitamin C es krim tradisional maka dilakukan uji statistik dengan SPSS versi 15.0. Berdasarkan uji lanjut (*Pos Hoc Test*) dengan menggunakan uji LSD (*Least Significant Difference*). Perlakuan yang paling berpengaruh kadar vitamin C pada es krim tradisional dengan penambahan buah sirsak dan kulit buah naga merah pada perlakuan S3K3 dengan nilai 2,376000.

### 3.2.2 Uji Organoleptik

#### Warna

Warna es krim tradisional terbaik yang memiliki warna merah muda keunguan terdapat pada perlakuan S2K3 dengan penambahan buah sirsak 15 g dan kulit buah naga merah 16 g, penambahan kulit buah naga merah lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan semakin banyak penambahan kulit buah naga merah maka warna yang dihasilkan semakin baik. Hal ini dikarenakan kulit buah naga merah memiliki pigmen antosianin sebesar 22,59335 ppm sehingga memberikan warna merah cerah (Handayani, 2012). Hal ini sesuai dengan penelitian Waladi (2015), warna es krim kulit buah naga merah, Meningkatnya penambahan kulit buah naga merah menyebabkan peningkatan warna merah pada es krim kulit buah naga merah yang dihasilkan.

#### Aroma

Perlakuan yang memiliki aroma yang khas buah sirsak pada perlakuan S3K1. Hal ini dikarenakan penambahan buah sirsak sebanyak 20 g lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain sehingga aroma es krim tradisional khas buah sirsak. Sedangkan perlakuan yang memiliki aroma cukup khas buah sirsak pada perlakuan S1K2, pada perlakuan ini



penambahan buah sirsak S1 sebanyak 10 g. Hal ini sesuai dengan pernyataan Albi (2015), bahwa semakin banyak jumlah bubur buah sirsak yang ditambahkan maka nilai hedonik aroma *Fruit Leather* yang dihasilkan semakin tinggi.

#### **Rasa**

Pada perlakuan rasa terbaik S1K3 penambahan buah sirsak sebanyak 10 g lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga memiliki rasa yang cukup manis. Pada perlakuan S3K1 penambahan buah sirsak yang banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain mempengaruhi rasa es krim tradisional sehingga memiliki rasa yang cukup asam. Rasa es krim tradisional terdapat rasa cukup manis dan cukup asam dipengaruhi oleh perbedaan penambahan buah sirsak. Hal ini sesuai dengan penelitian penelitian Albi (2015), bahwa semakin banyak jumlah bubur buah sirsak yang ditambahkan maka akan memberikan rasa asam pada produk. Sedangkan rasa manis diperoleh dari daun stevia dan gula. Daun stevia memiliki kandungan stevioside dan reboudioside-A yang tingkat kemanisannya mencapai 200-300 kali sukrosa (Agarwal, 2010). Hal ini sesuai dengan penelitian Farima (2015), bahwa kualitas seduhan teh terbaik sifat organoleptik rasa pada perlakuan daun stevia 0,6 g yang memiliki rasa seduhan teh paling manis dan disukai panelis

#### **Teksture**

Es krim tradisional yang memiliki teksture yang cukup lembut pada perlakuan S1K2, Sedangkan es krim tradisional yang memiliki tekstur lembut pada perlakuan S1K1. Tekstur es krim dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan dan cara pembuatannya. Lemak susu (susu full cream dan santan) berfungsi menghasilkan teksture lembut pada es krim. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ismunandar (2004), bahwa Lemak susu terlalu rendah akan memuat es lebih besar dan teksturnya lebih kasar serta terasa lebih dingin. proses pemutaran yang kurang maksimal sehingga tekstur partikel es krim yang masih besar sehingga tidak lembut, selain itu pemblenderan buah sirsak yang kurang lembut juga mempengaruhi teksture es krim.

#### **Daya Terima**

Rerata daya terima panelis terhadap es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah ada yang cukup suka dan suka. Panelis cukup suka es krim tradisional dengan perlakuan S3K1 memiliki warna putih, aroma khas buah sirsak, rasa cukup asam dan teksture lembut. Daya terima es krim tradisional yang paling disukai panelis yaitu S2K3 warna merah muda, aroma khas buah sirsak, rasa cukup manis, teksture cukup lembut. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat bisa menerima inovasi es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah.

### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh nyata penambahan buah sirsak dengan kulit buah naga merah terhadap kadar vitamin C dan kualitas es krim tradisional. Kadar vitamin C terendah pada perlakuan S1K1 (buah sirsak 10 g + kulit buah naga merah 6 g) sebesar 2,024 mg dan kadar vitamin C tertinggi es krim tradisional pada perlakuan S3K3 (buah sirsak 20 g + kulit buah naga merah 16g) sebesar 4,795 mg. Sedangkan kualitas es krim tradisional buah sirsak dengan penambahan kulit buah naga merah daya terima panelis tertinggi pada perlakuan S2K3 (buah sirsak 15g + kulit buah naga merah 16g) memiliki warna merah muda, aroma khas buah sirsak, rasa cukup manis, tekstur cukup lembut.

Saran dari peneliti yaitu Perlu dilakukan penelitian kadar vitamin C kulit buah naga merah sebelum menjadi olahan, Perlu adanya inovasi olahan buah sirsak yang lain, Perlu dilakukan penelitian mengenai buah sirsak pada perbandingan konsentrasi diatas 20 g dan kulit buah naga merah pada perbandingan konsentrasi diatas 16 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, V., Kochhar, A., and Sachdeva, R. 2010. "Sensory and nutritional evaluation of sweet milk products prepared using stevia powder for diabetics". *Studies on Ethno-Medicine*, 4 (1): 9-13.
- Albi, Muhammad P., Rona J.N., Mimi N. 2015. "Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Sirsak dengan Jahe dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu *Fruit Leather*". *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert.*, Vol.3 No.2.
- Astawan, Made. 2008. *Sebat dengan Buah*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Buchori, L. 2007. "Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori dari Daun Stevia". *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 11 No.2, Desember 2007.
- Handayani, A. P dan A. Rahmawati. 2012. "Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Dragon fruit*) sebagai pewarna alami makanan pengganti pewarna sintesis". *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. Vol.1:19-24.
- Ismunandar. 20015. "Dibalik lembutnya Es Krim". <http://www.kimianet.lipi.go.id/>. Diakses 8 Maret 2016
- Padaga, M dan M,E, Sawitri. 2005. *Es Krim yang Sebat*. Surabaya :Trubus Agrisarana.
- Purbowati, Dwi. 2014. "Kadar kalsium dan vitamin C dodol labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan buah sirsak (*annona muricata*, L) Dengan variasi Pemanis" .*Skripsi*.Surakarta : Jurusan pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Waladi., Vonny S. J. dan Faizah Hamzah. 2015. "Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Es Krim". *Jurnal Jon Faperta*. Vol. 2 No 1 Februari 2015.